

DIALOG(R) File 324:German Patents Fulltext  
(c) 2006 Univentio. All rts. reserv.

0003010867 \*\*Image available\*\*

**Peroneus Orthese.**

Patent Applicant/Assignee:

Step-Medizintechnik GmbH,

Patent and Priority Information (Country, Number, Date):

Patent: DE 9319050 U1 19940217

Application: DE 9319050 19931211

Priority Application: DE 9319050 U 19931211 (DE 9319050)

Main International Patent Class: A61F-005/04

Main European Patent Class: A61F-005/01D1D

Publication Language: German

Fulltext Word Count (English): 1050

**Description (English machine translation)**

Dipl.-engineer KLAUS WESTPHAL.. Dr. rer. nat. BERND MUSSGNUfe Dr.-Ing.  
PETER nine-BLANK!.

1.". W/k TctefrSI& I. \*. Oe.7.& 48VS

VILLINGEN telephone (077 21) 56,007 telex 7 921573 wemu D fax (077 21)

5 5164 Dr. rer. nat. PETROL BOOK N IT raft man route 30 A D

81245 MUNICH telephone (089) 83 24 46 fax (089) 8 34 09 jacOOS

Peroneus-Orthese the invention concerns a Peroneus-Orthese in  
accordance with the generic term of the requirement 1.

To hold the Peroneus-Orthese has the task, with a  
Peroneus-paralysis the foot. The Orthese exhibits a baseplate,  
which is inserted into the shoe of the Orthesentraegers and on that  
the foot rises. The baseplate is connected with a calf plate,  
which is fastened to the calf of the carrier. The baseplate is  
specified thereby in the desired angle to the wadenbein of the  
carrier. The connection between the baseplate and the calf plate  
is trained as springy strips, in order to make a certain mobility  
possible of the foot opposite the wadenbein when going.

With well-known Peroneus-Orthesen are adapted the  
baseplate and the calf plate individually to the foot of the carrier  
and individually by a steel-fitting with springs tire connected.  
The individual adjustment and production make this Peroneus  
costly-for Orthese.

Postal bank: Karlsruhe 76979-754 BariRSontoi  
Delitsdrftae fear for; AG J/ijiingen (BLZ 69470039) 146332  
V.A.T. NO. To make available DE142989261 \* Orthese, which  
is economically producible during individual adjustment.

This task solved according to invention by a PeroneusOrthese with the  
characteristics of the requirement 1.

Favourable remarks of the invention are indicated in the  
unteranspruechen.

With the Peroneus according to invention-Orthese are  
einstueckig the baseplate, the calf plate and the fitting with springs  
tire connecting the baseplate with the calf plate from a  
fiber-reinforced synthetic resin-composite material manufactured.  
This composite material makes the production possible of the  
Orthese in form of a blank, which is first only part-hardened.  
This part-hardened blank can be manufactured in the laminating

procedure economically in large numbers of items. The blank exhibits still no individual adjustment in size and form, so that it is universally usable for all patients.

The individual adjustment of the Orthese the composite material of the blank can be made after ductile by warming up, so that the form of the baseplate, the calf plate and the fitting with springs tire of the individual anatomy of the patient can be adapted. From the adjustment machine cutting the outlines of the baseplate, the calf plates and the fitting with springs tire are cut. If necessary thereby also a repeated reproducing is possible by warming up. If the Orthese is completely adapted, then the final hardening by precipitation takes place.

The use of a blank producible in large numbers of items, which must be only individually adapted, reduces substantially the work expended of the Orthopaedie-Tech-nikers, so that the Gesamtkosten of the Peroneus is substantially reduced-Orthese opposite conventional Orthesen. The accurate adjustment at the patients is equivalent with the conventional Orthese.

In the following the invention is more near described on the basis remark example represented in the design. Fig show. 1 in perspective representation the blank and Fig. 2 in appropriate representation the final form of the Peroneus-Orthese.

The baseplate 10 of the blank is designed essentially as even plate and exhibits a size, which corresponds to the largest foot size in length and width at least, for which the Orthese is certain. The calf plate 12 can an easy curvature likewise as even plate be trained or can already exhibit. The fitting with springs tire 14 preferably already is with an easy S-foermigen curvature arranges, in order to adapt to the heel outline.

In this in Fig. 1 represented form is manufactured by the factory and part-hardened the Orthesen-blank. This blank can be manufactured therefore in few sizes uniformly economically. The blank is supplied with to the Orthopaedietechnicians for individual adjustment to the patient.

The individual adjustment the part-hardened blank can be made reproducable by warming up. Then the Fußplatte 10 can be adapted individually to the foot of the patient. Likewise the calf plate 12 can be adapted individually to the calf roundness of the patient. Finally also the fitting with springs tire 14 can be corrected still for adjustment to the accurate desired foot attitude in the form.

From this reproducing the outline of the Orthese is machine cutting cut. Thus the baseplate 10 is brought into the suitable size as shoe insert. The calf plate 12 gets the form optimal for the stretcher comfort. The width of the fitting with springs tire 14 determines the feather/spring characteristics of the connection of baseplate 10 and calf plate 12 and makes thereby an individual tuning possible on the patients.

In this in Fig. if necessary repeated reproducing is possible for 2 individually adapted form shown by heating up, in order to implement necessary smaller corrections if necessary. Then the Orthese is completely hardened, so that the Orthese keeps its final form and the fitting with springs tire 14 its final

feather/spring characteristic durable.

Claims (English machine translation)

1. Peroneus-Orthese, consisting of a baseplate, a calf plate and a fitting with springs tire, by, the fact connecting the baseplate with the calf plate, characterized that the baseplate (10), the calf plate (12) and the fitting with springs tire (14) einstueckig from kinds of part going out a blank, from fiber-reinforced synthetic resin-composite material reproduced and machine cutting manufactured are.
2. Peroneus-Orthese according to requirement 1, by the fact characterized that the composite material a carbon fiber-strengthened epoxy resin-composite material is, which is developed preferably in the laminating procedure with unidirectional carbon fibers.
3. Composite material it exists blank for a Peroneus - Orthese, consisting of a baseplate, a calf plate and a fitting with springs tire, by, the fact connecting the baseplate with the calf plate, characterized that the baseplate (10), the calf plate (12) and the fitting with springs tire (14) einstueckig from a part-hardened, reproducible carbon fiber-strengthened epoxy resin -. Postal bank: Karlsruhe 769 79-754 Ban Wwnto \*: De Jtsdti BSnkt Ata  
i!Ungfcn (BLZ 694,700 39) 146,332 V.A.T. NO.  
DE142989261



12

## Gebrauchsmuster

U1

(11) Rollennummer G 93 19 050.6

(51) Hauptklasse A61F 5/04

(22) Anmeldetag 11.12.93

(47) Eintragungstag 17.02.94

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 31.03.94

(54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Peroneus-Orthese

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Step-Medizintechnik GmbH, 78054  
Villingen-Schwenningen, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Westphal, K., Dipl.-Ing.; Mußgnug, B.,  
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., 78048  
Villingen-Schwenningen; Buchner, O., Dr.rer.nat.,  
81245 München; Neunert, P., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 78048 Villingen-Schwenningen

Dipl.-Ing. KLAUS WESTPHAL  
Dr. rer. nat. BERND MUSSGÜNGER  
Dr.-Ing. PETER NEUNERT

Waldstraße 33  
D-78048 VILLINGEN

Telefon (07721) 56007  
Telex 7921573 wemu d  
Telefax (07721) 55184

Dr. rer. nat. OTTO BUCHNER  
P A T E N T A N W Ä L T E  
European Patent Attorneys

Flossmannstrasse 30a  
D-81245 MÜNCHEN

Telefon (089) 832446  
Telefax (089) 8340966

jac003

**STEP-Medizintechnik GmbH**  
**Wasenstraße 34**  
**78054 Villingen-Schwenningen**

### **Peroneus-Orthese**

Die Erfindung betrifft eine Peroneus-Orthese gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die Peroneus-Orthese hat die Aufgabe, bei einer Peroneus-Lähmung den Fuß zu halten. Die Orthese weist eine Fußplatte auf, die in den Schuh des Orthesenträgers eingelegt wird und auf der der Fuß aufsteht. Die Fußplatte ist mit einer Wadenplatte verbunden, die an der Wade des Trägers befestigt wird. Die Fußplatte wird dadurch in dem gewünschten Winkel zum Wadenbein des Trägers festgelegt. Die Verbindung zwischen der Fußplatte und der Wadenplatte ist als federnder Streifen ausgebildet, um eine gewisse Beweglichkeit des Fusses gegenüber dem Wadenbein beim Gehen zu ermöglichen.

Bei bekannten Peroneus-Orthesen werden die Fußplatte und die Wadenplatte individuell dem Fuß des Trägers angepaßt und individuell durch einen Stahl-Federstreifen miteinander verbunden. Die individuelle Anpassung und Herstellung macht diese Peroneus-Orthese kostenaufwendig.

Der Erfindung liegt der Aufgabe zugrunde, eine Peroneus-

11.12.93

- 2 -

Orthese zur Verfügung zu stellen, die bei individueller Anpassung kostengünstig herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Peroneus-Orthese mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Bei der erfindungsgemäßen Peroneus-Orthese sind die Fußplatte, die Wadenplatte und der die Fußplatte mit der Wadenplatte verbindende Federstreifen einstückig aus einem faserverstärkten Kunstharz-Verbundwerkstoff hergestellt. Dieser Verbundwerkstoff ermöglicht die Herstellung der Orthese in Form eines Rohlings, der zunächst nur teilausgehärtet ist. Dieser teilgehärtete Rohling kann im Laminierverfahren kostengünstig in großen Stückzahlen hergestellt werden. Der Rohling weist noch keine individuelle Anpassung in Größe und Form auf, so daß er universell für alle Patienten verwendbar ist.

Zur individuellen Anpassung der Orthese kann der Verbundwerkstoff des Rohlings durch Erwärmen nachverformbar gemacht werden, so daß die Form der Fußplatte, der Wadenplatte und des Federstreifens der individuellen Anatomie des Patienten angepaßt werden kann. Nach der Anpassung werden spanabhebend die Konturen der Fußplatte, der Wadenplatten und des Federstreifens zugeschnitten. Gegebenenfalls ist dabei auch eine nochmalige Nachformung durch Erwärmen möglich. Ist die Orthese vollständig angepaßt, so erfolgt die Endaushärtung.

Die Verwendung eines in großen Stückzahlen herstellbaren Rohlings, der nur noch individuell angepaßt werden muß, reduziert wesentlich den Arbeitsaufwand des Orthopädie-Techni-

9319050

11.12.93

- 3 -

nikers, so daß die Gesamtkosten der Peroneus-Orthese gegenüber herkömmlichen Orthesen erheblich verringert werden. Die exakte Anpassung an den Patienten ist mit der herkömmlichen Orthese gleichwertig.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung den Rohling und

Fig. 2 in entsprechender Darstellung die endgültige Form der Peroneus-Orthese.

Der in Fig. 1 dargestellte Orthese-Rohling besteht aus einer Fußplatte 10, einer Wadenplatte 12 und einem Federstreifen 14. Die Wadenplatte 12 und der Federstreifen 14 sind im wesentlichen vertikal angeordnet, während die Fußplatte 10 etwa rechtwinklig an dem Federstreifen 14 ansetzt. Die Fußplatte 10, die Wadenplatte 12 und der Federstreifen 14 werden in einem Laminierverfahren einstückig aus einem mit unidirektionalen Carbonfasern verstärkten Epoxidharz-Verbundwerkstoff hergestellt.

Die Fußplatte 10 des Rohlings ist im wesentlichen als ebene Platte ausgebildet und weist eine Größe auf, die in Länge und Breite zumindest der größten Fußgröße entspricht, für die die Orthese bestimmt ist. Die Wadenplatte 12 kann ebenfalls als ebene Platte ausgebildet sein oder kann bereits eine leichte Wölbung aufweisen. Der Federstreifen 14 ist vorzugsweise bereits mit einem leichten S-förmigen Krümmung gestaltet, um sich der Fersenkontur anzupassen.

In dieser in Fig. 1 dargestellten Form wird der Orthesen-

9319050

11.12.93

- 4 -

Rohling werkseitig hergestellt und teilausgehärtet. Dieser Rohling kann daher in wenigen Größen einheitlich wirtschaftlich hergestellt werden. Die Rohling wird dem Orthopädie-Techniker zur individuellen Anpassung an den Patienten geliefert.

Zur individuellen Anpassung kann der teilausgehärtete Rohling durch Erwärmen nachformbar gemacht werden. Es kann dann die Fußplatte 10 individuell dem Fuß des Patienten angepaßt werden. Ebenso kann die Wadenplatte 12 individuell der Wadenrundung des Patienten angepaßt werden. Schließlich kann auch der Federstreifen 14 noch zur Anpassung an die exakte gewünschte Fußhaltung in der Form korrigiert werden.

Nach diesem Nachformen wird die Kontur der Orthese spanabhebend zugeschnitten. Dadurch wird die Fußplatte 10 in die passende Größe als Schuheinlage gebracht. Die Wadenplatte 12 bekommt die für den Tragekomfort optimale Form. Die Breite des Federstreifens 14 bestimmt die Federeigenschaften der Verbindung von Fußplatte 10 und Wadenplatte 12 und ermöglicht damit eine individuelle Abstimmung auf den Patienten.

In dieser in Fig. 2 gezeigten individuell angepaßten Form ist bei Bedarf ein nochmaliges Nachformen durch Erwärmung möglich, um gegebenenfalls notwendige kleinere Korrekturen auszuführen. Dann wird die Orthese vollständig ausgehärtet, so daß die Orthese ihre endgültige Form und der Federstreifen 14 seine endgültige Federcharakteristik dauerhaft erhalten.

9319050



Dipl.-Ing. KLAUS WESTPHAL  
Dr. rer. nat. BERND MUSSGNUM  
Dr.-Ing. PETER NEUNERT

Waldstraße 33  
D-78048 VS-VILLINGEN

Telefon (077 21) 56 007  
Telex 7921573 wemu d  
Telefax (077 21) 55164

Dr. rer. nat. OTTO BUCHNER  
P A T E N T A N W Ä L T E  
European Patent Attorneys

Flossmannstrasse 30 a  
D-81245 MÜNCHEN

Telefon (089) 83 24 46  
Telefax (089) 8 34 09 66

jac003

### SCHUTZANSPRÜCHE

1. Peroneus-Orthese, bestehend aus einer Fußplatte, einer Wadenplatte und einem die Fußplatte mit der Wadenplatte verbindenden Federstreifen, dadurch gekennzeichnet, daß die Fußplatte (10), die Wadenplatte (12) und der Federstreifen (14) einstückig aus einem teilausgehärteten Rohling aus faser-verstärktem Kunstharz-Verbundwerkstoff nachgeformt und spanabhebend hergestellt sind.
2. Peroneus-Orthese nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbundwerkstoff ein carbonfaser-verstärktes Epoxidharz-Verbundwerkstoff ist, der vorzugsweise im Laminierverfahren mit unidirektionalen Carbonfasern aufgebaut ist.
3. Rohling für eine Peroneus-Orthese, bestehend aus einer Fußplatte, einer Wadenplatte und einem die Fußplatte mit der Wadenplatte verbindenden Federstreifen, dadurch gekennzeichnet, daß die Fußplatte (10), die Wadenplatte (12) und der Federstreifen (14) einstückig aus einem teilausgehärteten, nachformbaren carbonfaser-verstärkten Epoxidharz-Verbundwerkstoff bestehen.

11.12.93

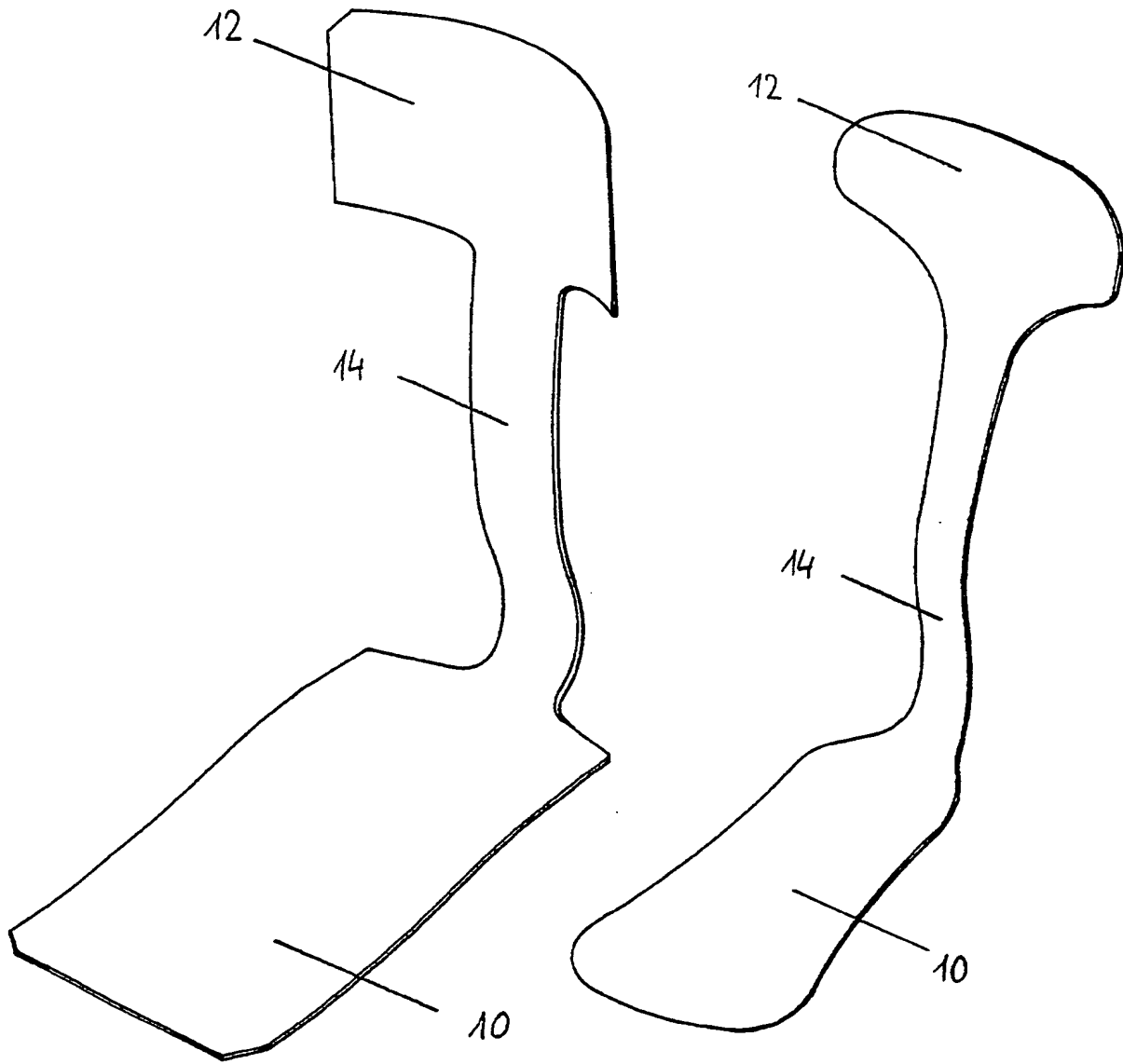


Fig. 1

Fig. 2

9319050